Fisher® Flüssigkeitssensor 249W in Sandwichbauweise

Inhalt

Abbildung 1. Fisher Sensor 249W mit digitalem Füllstandsregler FIELDVUE™ DLC3010/DLC3020f



Einführung

Inhalt der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Wartung und Bestellung von Teilen für den Sensor 249W ohne Bezugsgefäß in Sandwichbauweise.

Der Sensor wird normalerweise mit angebautem Regler bzw. Messwertgeber geliefert (siehe Abbildung 1). Diese Betriebsanleitung enthält jedoch keine Informationen zum Betrieb, zur Installation, Kalibrierung, Wartung und Bestellung von Teilen für den Regler bzw. Messwertgeber oder für die gesamte Einheit. Diese Informationen in der Betriebsanleitung des jeweiligen Reglers bzw. Senders nachschlagen.





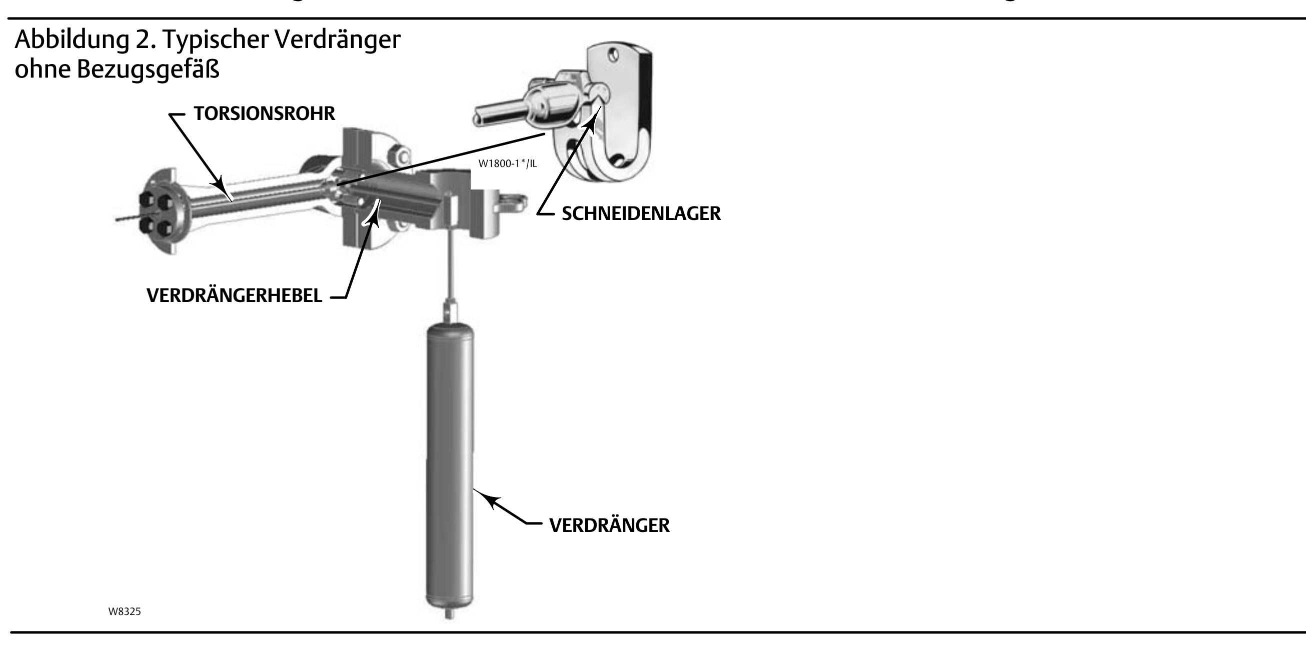
Sensoren 249W und die zugehörigen Regler bzw. Messwertgeber dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung gründlich zu lesen. Alle Anweisungen, insbesondere Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise, sind strikt zu befolgen. Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Betriebsanleitung Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

Beschreibung

Der Sensor 249W dient zur Messung von Flüssigkeitsständen, Trennschichten oder der Dichte bzw. des spezifischen Gewichts in einem Prozessbehälter.

Ein Torsionsrohr (Abbildung 2) und ein Verdränger nehmen Flüssigkeitsstand, Trennschicht oder Dichte bzw. spezifisches Gewicht auf. Die Torsionsrohr-Baugruppe besteht aus einem hohlen Torsionsrohr mit einer Welle, die an einer Seite in das Rohr eingeschweißt ist und auf der anderen Seite aus dem Rohr heraus ragt.

Abbildung 2. Typischer Verdränger ohne Bezugsgefäß



Das nicht verbundene Ende des Rohrs ist mithilfe einer Dichtung abgedichtet und fest an den Torsionsrohrarm geklemmt, damit sich das herausragende Ende der Welle drehen und so eine Drehbewegung übertragen kann. Das Torsionsrohr steht innen unter Atmosphärendruck, weshalb keine Packung erforderlich ist und die Nachteile der Dichtungsreibung entfallen.

Der Verdränger übt an einer Seite des Verdrängerhebels immer eine Kraft nach unten aus. Das andere Ende des Verdrängerhebels ruht auf der Schneide des Antriebslagers. Eine Keilwelle auf der Lagerseite des Verdrängers passt in eine Aufnahme an der Außenseite des geschweißten Endes des Torsionsrohrs.

Durch eine Änderung des Flüssigkeitsstands, der Trennschicht oder der Dichte bzw. des spezifischen Gewichts wird der Verdränger mit einer Auftriebskraft nach oben gedrückt, die der Gewichtskraft der verdrängten Flüssigkeit entspricht. Eine entsprechende senkrechte Bewegung des Verdrängers führt zu einer Winkelbewegung des Verdrängerhebels um die Schneide. Da es sich beim Torsionsrohr um eine Torsionsfeder handelt, die den Verdränger stützt und die Stärke der Bewegung des Verdrängerhebels bei einer bestimmten Änderung der Verdrängung misst, dreht es sich bei jeder Änderung des Auftriebs um einen bestimmten Winkel. Diese Drehung wird über den herausragenden Drehstab aus dem Torsionsarm heraus geführt. Ein an das Ende des Drehstabs angeschlossener Regler bzw. ein Messwertgeber wandelt die Drehbewegung in entsprechende pneumatische bzw. elektrische Signale um. Abbildung 3 zeigt die Montage des Reglers bzw. Senders auf dem Torsionsrohrarm.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle NACE-Referenzen auf NACE MR0175-2002.

Abbildung 3. Explosionsdarstellung des Torsionsrohrarms mit Montage des Reglers bzw. Senders

REGLER ODER GEBER (DLC3010/DLC3020f ABGEBILDET)
POSITIONIERUNGSPLATTE
HALTEFLANSCH
TORSIONSROHR-FLANSCH
DICHTUNG
TORSIONSROHRARM
DREHSTAB
MONTAGEBOHRUNGEN FÜR 4 BOLZEN- ODER KOPFSCHRAUBEN, JE NACH REGLER ODER MESSWERTGEBER
SECHSKANT- ODER KOPFSCHRAUBEN, JE NACH REGLER ODER MESSWERTGEBER
GE51212

Typenbezeichnungen

- **249W** - Sensor ohne Bezugsgefäß, NPS 3 oder 4 Zoll, CL150, CL300 oder CL600, Stahl.

Im Abschnitt Stückliste sind einige Ausführungen des Sensors 249W, Standardlängen für den Verdränger und Standardwerkstoffe dargestellt. Tabelle 1 zeigt alle verfügbaren Konstruktionswerkstoffe. Die Teile für den Sensor 249W sind jedoch in einer Vielzahl verschiedener Konstruktionswerkstoffe, Abmessungen und anderen Spezifikationen lieferbar. Wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro, wenn Sie Beratung zur Auswahl spezifischer Werkstoffe, Abmessungen und Spezifikationen wünschen.

Tabelle 1. Konstruktionswerkstoffe

Teil	Standardwerkstoff	Andere Werkstoffe
Sandwichgehäuse und Torsionsrohrarm	WCC (gemäß NACE MR0175)	Edelstahl 1.4401 (316)
Verdränger	Edelstahl 1.4301 (304)	Edelstahl 1.4401 (316), Hastelloy® B, Monel®, Kunststoff und Speziallegierungen
Verdrängerspindel, Mitnehmerlager, Verdrängerhebel und Mitnehmer	Edelstahl 1.4401 (316)	Hastelloy B und C, Monel, andere Austenit-Edelstähle und Speziallegierungen
Torsionsrohr	N05500[1]	Edelstahl 1.4401 (316), Inconel®, Hastelloy C
Befestigungselemente	Stehbolzen oder Kopfschrauben aus NCF-beschichtetem Stahl der Klasse B7 und Muttern der Klasse 2H	Stehbolzen aus Stahl der Klasse B7M oder M8M und Muttern der Klasse 2M
Arm- und Enddichtung des Torsionsrohrs	Graphit-/Edelstahl	N04400/PTFE

1. N05500 wird nicht für Federanwendungen mit Temperaturen über 232 °C (450 °F) empfohlen. Wenn Anwendungstemperaturen diesen Grenzwert überschreiten, Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro oder Anwendungstechniker aufnehmen.

Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zu Füllstandssensoren 249W und zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
P.O. Box 190; 301 S. 1st Ave.
Marshalltown, IA 50158-2823, USA
Telefon: +1-800-338-8158 oder
Telefon: +1-641-754-3771
Fax: +1-641-754-3431
E-Mail: education@emerson.com

Installation

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck folgendermaßen vermeiden:

- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.**
- **Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.**
- **Bei der Installation in einer vorhandenen Anwendung siehe auch WARNUNG zu Beginn des Abschnitts Wartung in dieser Betriebsanleitung.**

Der Sensor 249W kann direkt auf dem Behälter angebracht werden (siehe Abbildung 4). Er kann auch in einem kundenseitig angefertigten Bezugsgefäß seitlich am Behälter angebracht werden (siehe Abbildung 5). Der Sensor wird oben auf dem Behälter oder Bezugsgefäß angebracht: beim NPS 3 249W Sandwichgehäuse mit dem NPS 3-Flansch mit Dichtleiste und beim NPS 4 249W-Sandwichgehäuse mit einem NPS 4-Flansch mit Dichtleiste.

Abbildung 4. Oben auf dem Behälter montierter Fisher Sensor 249W

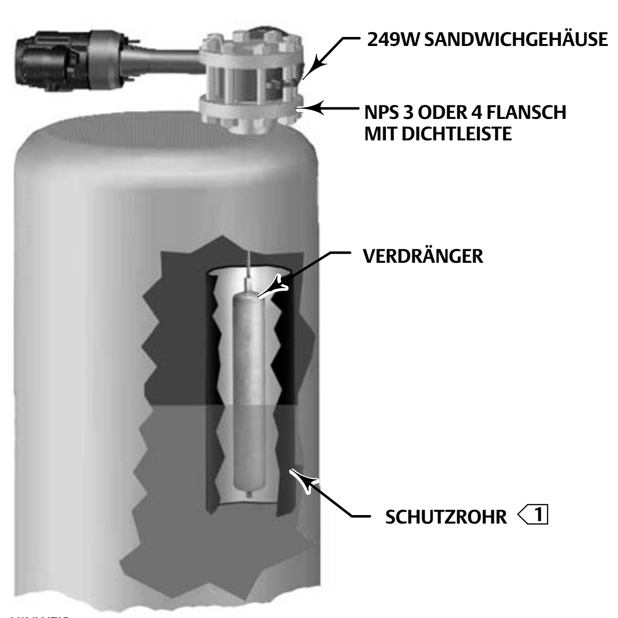


Abbildung 5. Fisher Sensor 249W, mit Bezugsgefäß seitlich an einen Behälter montiert



BEZUGSGEFÄSS MIT OBEREM UND UNTEREM ANSCHLUSS

BEZUGSGEFÄSS MIT SEITLICHEN ANSCHLÜSSEN

Installation oben auf dem Behälter

Hinweis

Wenn ein Schutzrohr verwendet wird, dieses lotrecht anbringen, damit der Verdränger nicht die Innenwand des Schutzrohrs berührt. Wenn der Verdränger die Innenwand des Schutzrohrs berührt, überträgt das Gerät ein verfälschtes Ausgangssignal.

Da der Verdränger im Behälter hängt, ist ein Schutzrohr um den Verdränger herum anzubringen, wenn sich die Flüssigkeit in ständiger Bewegung befindet, um zu starke Turbulenzen in der Nähe des Verdrängers zu vermeiden.

Die Befestigung des Sensorgehäuses am Behälter erfolgt über einen Flanschanschluss am Behälter (siehe Abbildung 4). Bei Trennschicht- oder Füllstandsapplikationen ist am Behälter ein Schauglas anzubringen.

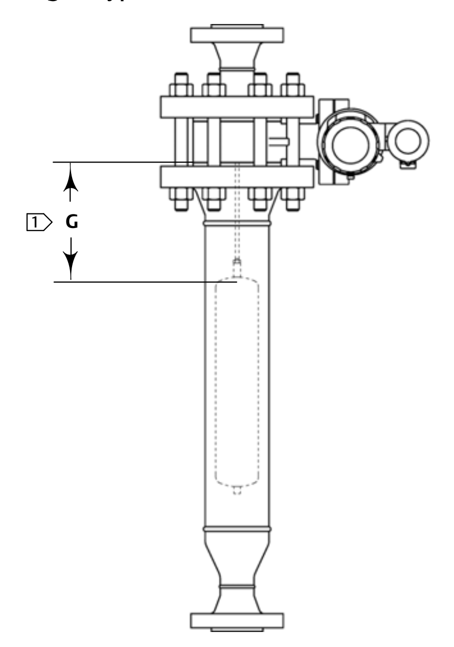
Installation mit Bezugsgefäß seitlich am Behälter

Hinweis

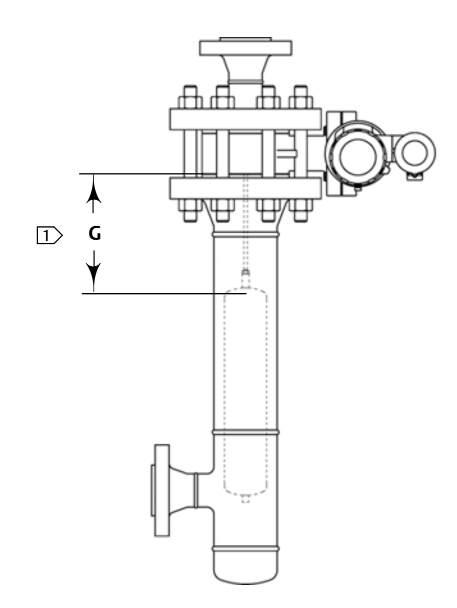
Das Bezugsgefäß lotrecht anbringen, damit der Verdränger nicht die Innenwand des Bezugsgefäßes berührt. Wenn der Verdränger die Innenwand des Bezugsgefäßes berührt, überträgt das Gerät ein verfälschtes Ausgangssignal.

Abbildung 5 zeigt den mit einem Bezugsgefäß seitlich am Behälter angebrachten Sensor 249W. Aus Abbildung 6 sind die Abmessungen des Sensors 249W ersichtlich, die für die Fertigung eines Bezugsgefäßes erforderlich sind. Abbildung 7 zeigt die äußeren Abmessungen eines Sensors 249W und eines Reglers DLC3010/DLC3020f, und Abbildung 8 zeigt die äußeren Abmessungen eines Sensors 249W und eines Reglers oder Messwertgebers 2500.

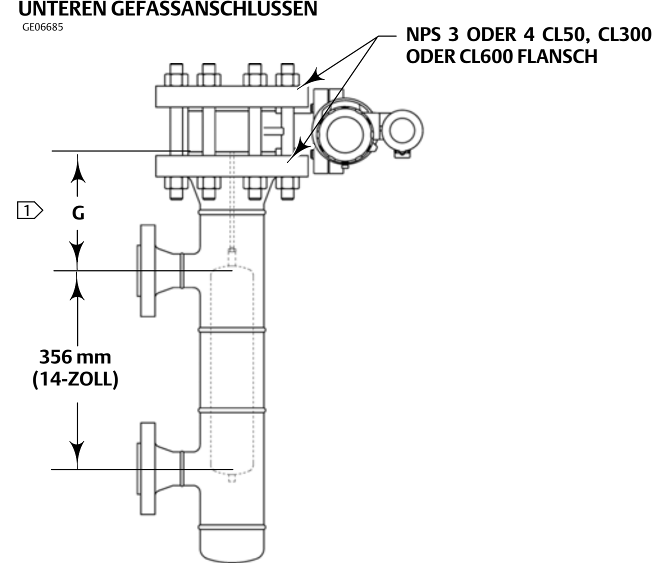
Abbildung 6. Typische Anschlussvarianten der Bezugsgefäße



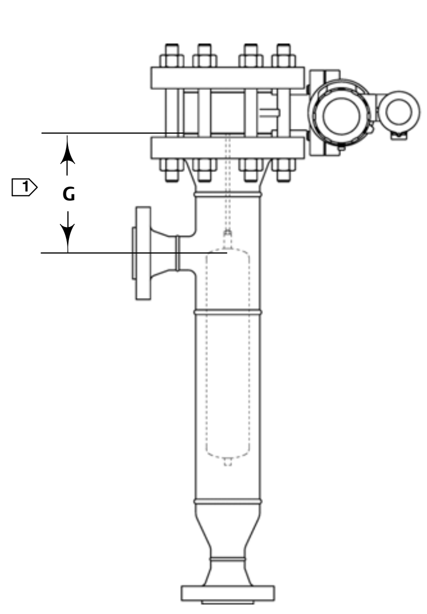
TYP 1
BEZUGSGEFÄSS MIT OBEREN UND UNTEREN GEFÄSSANSCHLÜSSEN



TYP 2
BEZUGSGEFÄSS MIT OBEREN UND UNTEREN SEITLICHEN GEFÄSSANSCHLÜSSEN



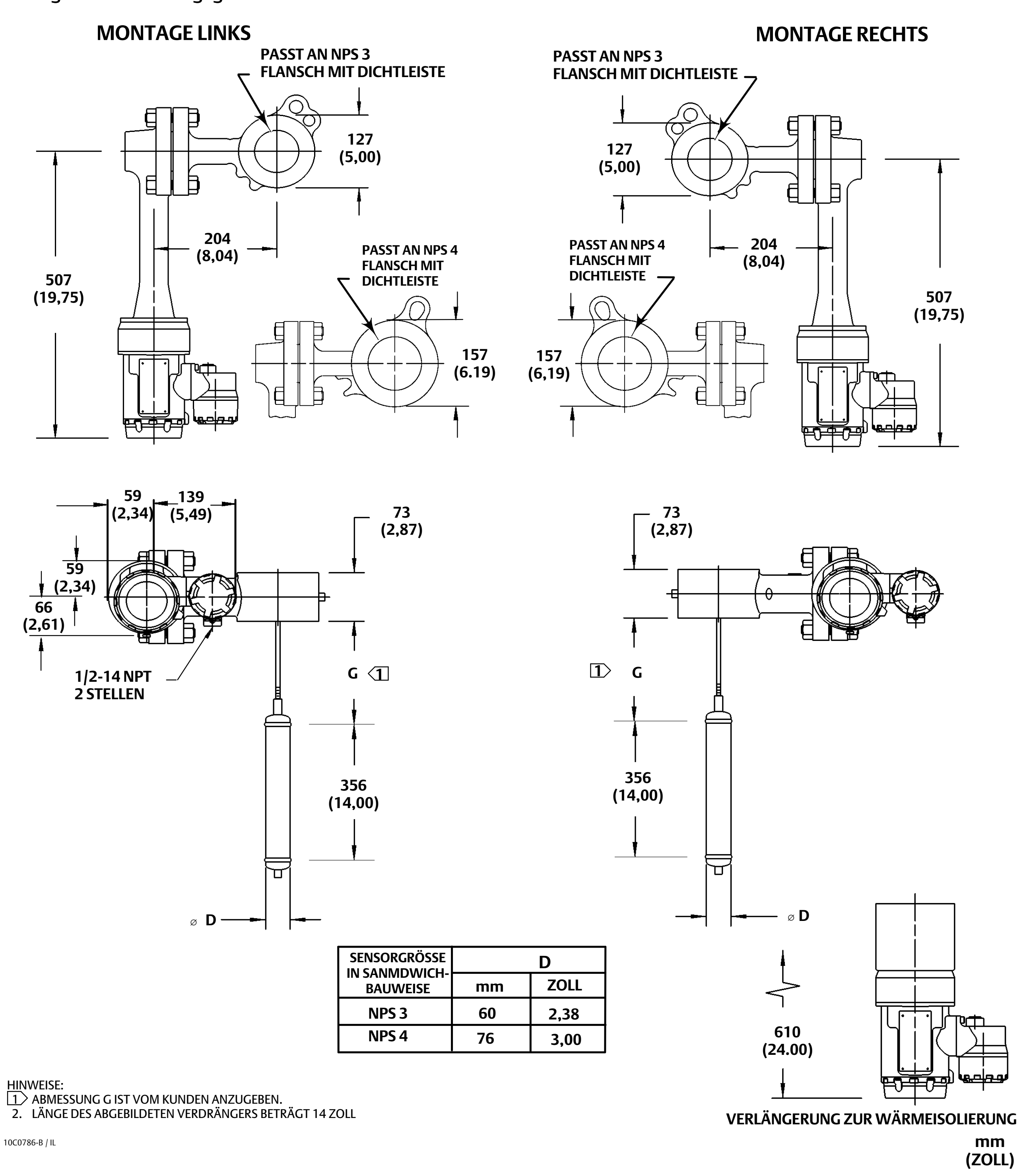
TYP 3
BEZUGSGEFÄSS MIT OBEREN UND UNTEREN SEITLICHEN GEFÄSSANSCHLÜSSEN



TYP 4
BEZUGSGEFÄSS MIT OBEREN SEITLICHEN UND UNTEREN GEFÄSSANSCHLÜSSEN

HINWEISE:
1. ABMESSUNG G IST VOM KUNDEN ANZUGEBEN
2. BEHÄLTERANSCHLÜSSE SIND ENTWEDER NPS 1 1/2 ODER 2, CL150, CL300 ODER CL600 FLANSCHE (BEHÄLTERENDEN KÖNNEN AUSSERDEM SCHRAUB- ODER MUFFENSCHWEISSANSCHLÜSSE SEIN.)
3. LÄNGE DES ABGEBILDETEN VERDRÄNGERS BETRÄGT 14 ZOLL
4. ABGEBILDETE ANSCHLÜSSE FÜR BAUREIHE DLC3010/3020F. ANSCHLÜSSE GELTEN EBENFALLS FÜR REGLER/GEBER 2500

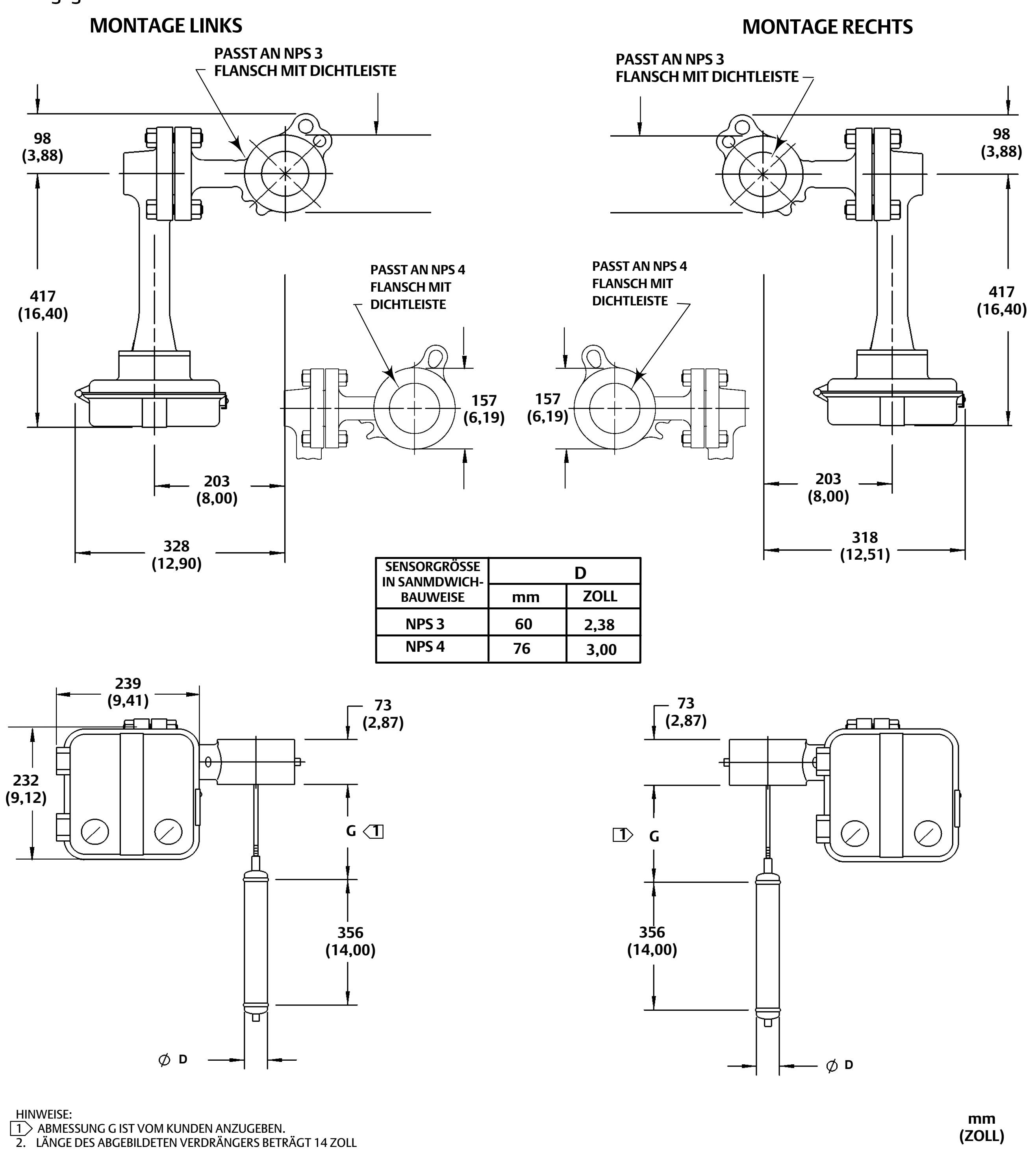
Abbildung 7. Äußere Abmessungen für Fisher 249W / DLC3010 oder DLC3020f für Montage auf kundenseitig bereitgestelltem Bezugsgefäß



SENSORGRÖSSE IN SANMDWICH-BAUWEISE	D	
	mm	ZOLL
NPS 3	60	2,38
NPS 4	76	3,00

HINWEISE:
1. ABMESSUNG G IST VOM KUNDEN ANZUGEBEN.
2. LÄNGE DES ABGEBILDETEN VERDRÄNGERS BETRÄGT 14 ZOLL

Abbildung 8. Äußere Abmessungen für Fisher 249W / 2500 für Montage auf kundenseitig bereitgestelltem Bezugsgefäß



SENSORGRÖSSE IN SANMDWICH-BAUWEISE	D	
	mm	ZOLL
NPS 3	60	2,38
NPS 4	76	3,00

Bei der Fertigung des Bezugsgefäßes darauf achten, dass ein Mindestabstand von 0,25 Zoll zwischen Verdränger und Bezugsgefäß-Innenwand eingehalten wird. Verunreinigte oder viskose Flüssigkeiten erfordern u. U. einen höheren Abstand. Darauf achten, dass das Bezugsgefäß unterhalb des Verdrängers ausreichend lang ist, damit dieser nicht auf den Boden des Bezugsgefäßes aufschlägt. Die Abmessung A muss ausreichend groß sein, damit genügend Platz für die Installation und für den Zugang zu Absperrventilen usw. verbleibt. Beim Einbau des Bezugsgefäßes ist darauf zu achten, dass dieses lotrecht angebracht wird, damit der Verdränger nicht die Innenwand des Bezugsgefäßes berührt.

Das Bezugsgefäß wie in Abbildung 5 dargestellt durch Verlegen von Ausgleichsleitungen zwischen den Bezugsgefäßanschlüssen und dem Behälter montieren. In jeder der Ausgleichsleitungen ist ein Absperrventil oder ein Handventil mit einem Anschlussdurchmesser von mindestens DN 40 (1,5 Zoll) zu installieren. Zwischen dem Bezugsgefäß und dem Absperrventil bzw. dem Handventil einen Ablass einbauen, falls die untere Ausgleichsleitung einen Tiefpunkt hat, in dem sich Flüssigkeit ansammeln kann. Bei Füllstands- oder Trennschichtapplikationen das Bezugsgefäß so positionieren, dass die Bezugsgefäßmitte möglichst nahe der Mitte des zu messenden Füllstands- bzw. Trennschichtbereichs befindet. Ggf. auch ein Schauglas am Behälter oder am Bezugsgefäß anbringen.

Montage des Sensors am Behälter bzw. am Bezugsgefäß

VORSICHT

Wenn der Verdränger in den Behälter bzw. das Bezugsgefäß eingeführt wird, bevor er am Verdrängerhebel befestigt wird, den Verdränger stützen, um zu vermeiden, dass er in den Behälter bzw. das Bezugsgefäß fällt und beschädigt wird.

Das Sandwichgehäuse des Sensors anhand der folgenden Anweisungen auf dem Behälter bzw. dem Bezugsgefäß montieren:

Der Verdränger kann am Verdrängerhebel befestigt werden, bevor der Sensor auf dem Bezugsgefäß bzw. Behälter installiert wird. In diesem Fall den Verdränger gemäß den Anweisungen in Schritt 1 am Verdrängerhebel befestigen. Wenn der Durchmesser des Verdrängers gering genug ist, kann ein langer oder ein geteilter Verdränger durch das Sandwichgehäuse hindurch eingesetzt werden, nachdem es auf dem Verbindungsflansch positioniert wurde. In diesem Fall den Verdränger gemäß Schritt 4 installieren.

1. Eine Dichtung auf den Anschlussflansch legen. Zum Installieren des Verdrängers diesen in den Behälter bzw. das Bezugsgefäß einführen. Das Sandwichgehäuse über den Anschlussflansch halten. Den Verdränger wie in Abbildung 9 dargestellt anschließen; den Zusammenbau mit den Vorsteckfedern sichern. Wenn zwischen Verdrängerpassstück und Spindelendstück eine Spindelverlängerung verwendet wird, darauf achten, dass die Muttern an beiden Spindelenden festgezogen sind.
2. Zum Positionieren des Sandwichgehäuses auf dem Anschlussflansch einen Stehbolzen mit Mutter durch den Anschlussflansch und eine der Ösen auf dem Sandwichgehäuse stecken (siehe Abbildung 10). Ein zweite Mutter auf den Stehbolzen schrauben, um das Sandwichgehäuse zu befestigen. Diese zweite Mutter kann entfernt werden, nachdem der obere Flansch angebracht wurde.
3. Wenn der Verdränger in Schritt 1 installiert wurde, mit Schritt 5 fortfahren, andernfalls mit Schritt 4 fortfahren.
4. Beim Einbau eines langen oder geteilten Verdrängers:

   a. Den Torsionsrohrarm und Verdrängerhebel vom Sandwichgehäuse entfernen.

   b. Den Verdränger durch das Sandwichgehäuse hindurch in den Behälter bzw. das Bezugsgefäß einführen.

   c. Den Torsionsrohrarm und Verdrängerhebel wieder an das Sandwichgehäuse anbringen.

   d. Den Verdränger wie in Abbildung 9 dargestellt anschließen; den Zusammenbau mit den beiden Vorsteckfedern sichern. Wenn zwischen Verdrängerpassstück und Spindelendstück eine Spindelverlängerung verwendet wird, darauf achten, dass die Muttern an beiden Spindelenden festgezogen sind.

Abbildung 9. Verdränger und Verdrängerhebel-Anschlüsse



Abbildung 10. Positionieren des Sandwichgehäuses 249W auf dem Anschlussflansch



Hinweis

Wenn im nächsten Schritt bei der Montage des Sandwichgehäuses auf ein Bezugsgefäß auch ein Flanschadapter erforderlich ist, den Flanschadapter anstatt des Blindflansches installieren.

5. Siehe Abbildung 11. Eine zweite Dichtung auf das Sandwichgehäuse legen. Einen Blindflansch so auf dem Sandwichgehäuse platzieren, dass die Bohrungen im Blindflansch auf die Bohrungen im Anschlussflansch ausgerichtet sind.
6. Siehe Abbildung 12. Das Sandwichgehäuse zwischen dem Blindflansch und dem Anschlussflansch mit den verbleibenden Stehbolzen und Muttern befestigen. Die Muttern nur so weit anziehen, dass das Sandwichgehäuse sicher gehalten wird.
7. Die Mutter von dem in Schritt 2 verwendeten Stehbolzen entfernen. Den Stehbolzen durch die Bohrungen im Blindflansch und im Anschlussflansch einsetzen und die Mutter wieder aufschrauben.
8. Alle Muttern über Kreuz mit dem in Tabelle 2 bzw. 3 empfohlenen Drehmoment festziehen.

Abbildung 11. Installation des Blindflansches



Abbildung 12. Installation bei Fisher 249W abgeschlossen



Tabelle 2. Empfohlenes Drehmoment der Schrauben bei typischen Schmiermitteln (NPS 3-Flansche)

Schrauben- und Mutternwerkstoff	Schraubengröße	Druckstufe Anschlussflansch	Schmiermittel			
			Fisher NCF2[1] Coating	Molykote® 321R	Lubriplate® Mag-1	Never-Seez® Nickel Spezial
			Drehmoment, Nm (lbf-ft)			
SA193-B7	5/8-11 3/4-10 3/4-10	CL150 CL300 CL600	431±62 (97±14) 667±98 (150±22) 667±98 (150±22)	431±62 (97±14) 667±98 (150±22) 667±98 (150±22)	556±84 (125±19) 845±124 (190 ±28) 845±124 (190±28)	534±80 (120±18) 801±133 (180±30) 801±133 (180±30)
SA193-B7M	5/8-11 3/4-10 3/4-10	CL150 CL300 CL600	431±44 (97±10) 689±71 (155±16) 689±71 (155±16)	431±44 (97±10) 689±71 (155±16) 689±71 (155 ±16)	556±58 (125±13) 890±89 (200±20) 890±89 (200±20)	534±53 (120±12) 845±84 (190±19) 845±84 (190±19)
SA193-B8M CL2	5/8-11 3/4-10 3/4-10	CL150 CL300 CL600	-	418±62 (94±14) 689±102 (155±23) 689±102 (155±23)	534±80 (120±18) 890±133 (200±30) 890±133 (200±30)	511±67 (115±15) 845±124 (190±28) 845±124 (190±28)

1. Drehmomentwerte bei NCF2 ohne zusätzliches Schmiermittel entsprechen den Werten von Molykote 321R

Tabelle 3. Empfohlenes Drehmoment der Schrauben bei typischen Schmiermitteln (NPS 4-Flansche)

Schrauben- und Mutternwerkstoff	Schraubengröße	Druckstufe Anschlussflansch	Schmiermittel			
			Fisher NCF2[1] Coating	Molykote 321R	Lubriplate Mag-1	Never-Seez Nickel Spezial
			Drehmoment, Nm (lbf-ft)			
SA193-B7	5/8-11 3/4-10 7/8-9	CL150 CL300 CL600	431±62 (97±14) 667±98 (150±22) 1022±102 (230±23)	431±62 (97±14) 667±98 (150±22) 1022±102 (230±23)	556±84 (125±19) 845±124 (190 ±28) 1289±129 (290±29)	534±80 (120±18) 801±133 (180±30) 1222±122 (275±28)
SA193-B7M	5/8-11 3/4-10 7/8-9	CL150 CL300 CL600	431±44 (97±10) 689±71 (155±16) 1022±102 (230±23)	431±44 (97±10) 689±71 (155±16) 1022±102 (230±23)	556±58 (125±13) 890±89 (200±20) 1289±129 (290±29)	534±53 (120±12) 845±84 (190±19) 1222±122 (275±28)
SA193-B8M CL2	5/8-11 3/4-10 7/8-9	CL150 CL300 CL600	-	418±62 (94±14) 689±102 (155±23) 956±96 (255±96)	534±80 (120±18) 890±133 (200±30) 1133±114 (255±26)	511±67 (115±15) 845±124 (190±28) 1111±111 (250±25)

1. Drehmomentwerte bei NCF2 ohne zusätzliches Schmiermittel entsprechen den Werten von Molykote 321R

Wartung

Die Bauteile des Sensors unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und des Austauschs hängt von den Einsatzbedingungen ab.

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck vermeiden. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten folgende Hinweise beachten:

- **Stets Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.**
- **Den Prozessdruck im Prozessbehälter, in dem der Sensor 249W installiert ist, vollständig ablassen.**
- **Das Prozessmedium aus dem Prozessbehälter ablassen.**
- **Alle elektrischen oder pneumatischen Eingänge des am Sensor 249W angeschlossenen Reglers bzw. Senders absperren und den Versorgungsdruck der Pneumatik komplett ablassen.**
- **Beim Lösen von Flanschschraube und Rohrstopfen vorsichtig vorgehen.**
- **Den Regler bzw. Messwertgeber vom Torsionsrohrarm (Pos. 2) demontieren.**

Vor sämtlichen Wartungsarbeiten, bei denen auf den Verdränger zugegriffen werden muss, den Verdränger (Pos. 4) prüfen, damit gewährleistet ist, dass kein Prozessdruck und keine Prozessmedien in den Verdränger eingedrungen sind.

Der Verdränger dieses Geräts ist ein dichter Körper. Wenn Prozessdruck oder Prozessmedien in den Verdränger eingedrungen sind, verbleiben Druck bzw. Gefahrenstoffe u. U. längere Zeit im Verdränger. Wenn Prozessdruck oder Prozessmedien in den Verdränger eingedrungen sind, enthält dieser u. U.:

- **Druck, da er sich in einem Druckbehälter befindet.**
- **Prozessmedien, die aufgrund von Temperaturänderungen Druck aufbauen.**
- **brennbare, gefährliche oder korrosive Prozessmedien.**

Wenn ein Verdränger, der Prozessdruck oder Prozessmedien enthält, beschädigt, Hitze ausgesetzt oder repariert wird, kann es durch das plötzliche Entweichen von Druck, durch die Berührung mit Gefahrenstoffen bzw. durch Feuer oder Explosionen zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

Mit dem Verdränger vorsichtig umgehen. Die speziellen Eigenschaften des verwendeten Prozessmediums berücksichtigen.

Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

Hinweis

Mit Ausnahme von Dichtungen (Pos. 12, 13) werden Fehlersymptome spezifischer Teile in den folgenden Abschnitten behandelt. Die einzelnen Abschnitte beziehen sich jeweils auf bestimmte Teile. Unabhängig von der Einbauposition weisen Leckagen im Dichtungsbereich auf einen Ausfall der Dichtungen hin. Wenn Dichtungen entfernt werden, diese beim erneuten Einbau immer durch neue Dichtungen ersetzen.

Die folgenden Arbeitsabläufe beziehen sich auf den 249W gemäß Abbildung 14. Die Positionsnummern sind in Abbildung 14 dargestellt.

Ausbau von Verdränger und Spindel

⚠ WARNUNG

Siehe die WARNUNG unter Wartung am Beginn dieses Abschnitts.

Der Verdränger (Pos. 4) ist ein dichter Körper. Wenn Prozessdruck oder Prozessmedien in den Verdränger eingedrungen sind, verbleiben Druck bzw. Gefahrenstoffe u. U. längere Zeit im Verdränger.

Durch Ablagerungen und Rückstände von Prozessmedien auf dem Verdränger und der Spindel (Pos. 11) ändert sich u. U. das Gewicht bzw. die Verdrängung des Verdrängers. Eine verbogene Spindel oder ein verbeulter oder korrodierter Verdränger beeinträchtigt u. U. die ordnungsgemäße Funktion.

Wenn der Verdränger am Hubbegrenzer anliegt, übergewichtig erscheint oder Auswandern oder andere Ungenauigkeiten des Ausgangssignals verursacht, sind möglicherweise Prozessdruck oder Prozessmedien in den Verdränger eingedrungen. Ein solcher Verdränger steht möglicherweise unter Druck, da er sich in einem Druckbehälter befand, kann u. U. Prozessmedien enthalten, die aufgrund von Temperaturänderungen Druck aufbauen, oder kann u. U. entzündliche oder anderweitig gefährliche Prozessmedien enthalten.

⚠ WARNUNG

Wenn ein Verdränger, der Prozessdruck oder Prozessmedien enthält, beschädigt, Hitze ausgesetzt oder repariert wird, kann es durch das plötzliche Entweichen von Druck, durch die Berührung mit Gefahrenstoffen bzw. durch Feuer oder Explosionen zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

Mit dem Verdränger vorsichtig umgehen.

1. Das Sensorgehäuse (Pos. 1) und den Torsionsrohrarm (Pos. 2) stützen. Die Schrauben entfernen, mit denen das Sandwichgehäuse am Prozessbehälter bzw. am Bezugsgefäß befestigt ist.

VORSICHT

Wenn der Sensor vom Prozessbehälter bzw. vom Bezugsgefäß entfernt wird, kann der Verdränger mit dem Verdrängerhebel verbunden bleiben und zusammen mit dem Sandwichgehäuse (Pos. 1) herausgehoben werden, wenn das Sandwichgehäuse entfernt wird. Wenn der Verdränger und Verdrängerhebel voneinander getrennt werden sollen, bevor das Sandwichgehäuse entfernt wird, die Vorsteckfeder (Pos. 10) entfernen.

Darauf achten, dass der Verdränger nicht abrutscht und in den Prozessbehälter bzw. in das Bezugsgefäß fällt, da er sonst beschädigt werden könnte.

2. Den Sensor vorsichtig entfernen. Wenn der Verdränger zusammen mit dem Sensor herauskommt, darauf achten, dass der Verdränger nicht beschädigt und die Spindel nicht verbogen wird, wenn der Sensor abgelegt wird.
3. Bei Bedarf die Anweisungen für den Austausch des Verdrängers, des Verdrängerhebels, der Vorsteckfedern, des Spindelendstücks und des Verdrängerpassstücks befolgen.

Austausch von Verdränger, Vorsteckfedern, Spindelendstück und Verdrängerpassstück

Die Vorsteckfeder (Pos. 10), die Kugel auf dem Verdrängerhebel (Pos. 5) sowie das Spindelendstück bzw. der Verdrängerspindelanschluss (Pos. 6) weisen für eine sichere Verbindung möglicherweise einen zu starken Verschleiß auf, oder die Teile sind so zugesetzt oder korrodiert, dass sich der Verdränger nicht ordnungsgemäß dreht. Diese Teile bei Bedarf austauschen.

VORSICHT

Wenn der Verdränger vom Verdrängerhebel getrennt werden soll, bevor er aus dem Prozessbehälter bzw. dem Bezugsgefäß entfernt wird, den Verdränger auf geeignete Weise stützen, um zu vermeiden, dass er in den Behälter bzw. das Bezugsgefäß fällt und beschädigt wird.

1. Nachdem die entsprechenden Anweisungen für das Entfernen des Sensors und des Verdrängers aus dem Prozessbehälter bzw. dem Bezugsgefäß befolgt wurden, den Sensor zur Wartung in einen geeigneten Arbeitsbereich bringen. Die Baugruppe stützen, um Beschädigungen des Verdrängers, der Verdrängerspindel, des Verdrängerhebels und zugehöriger Teile zu vermeiden.
2. Zum Stützen des Verdrängers die Spindel und das Spindelendstück (oder eine Gewindestange) in die Bohrung mit 1/4-Zoll-28 UNF-Gewinde im Verdrängerpassstück bzw. im Spindelanschluss einschrauben.
3. Folgendermaßen auf Vorsteckfeder, Verdrängerpassstück, Verdrängerhebel Mitnehmer (Kugelseite), Spindelendstück oder Verdrängerspindel zugreifen:

   Die Vorsteckfeder entfernen, um das Endstück des Verdrängers bzw. der Spindel von der Kugelseite des Verdrängerhebels zu lösen. Das Endstück des Verdrängers bzw. der Spindel von der Kugel abheben.
4. Verschlissene oder schadhafte Teile bei Bedarf austauschen. Das Endstück des Verdrängers bzw. der Spindel wieder auf den Verdrängerhebel aufsetzen. Die Vorsteckfeder einsetzen.
5. Den Sensor und Regler bzw. Messwertgeber installieren. Den Regler bzw. Messwertgeber gemäß der Anweisungen in der Betriebsanleitung des Reglers bzw. Senders justieren.

Austausch des Verdrängerhebels mit Mitnehmer

Die Kugel am Verdrängerhebel mit Mitnehmer (Pos. 5) weist u. U. zu hohen Verschleiß auf, so dass eine sichere Verbindung nicht mehr gewährleistet ist, oder sie ist u. U. so stark korrodiert, dass sich der Verdränger nicht ordnungsgemäß dreht. Bei Bedarf den Verdrängerhebel mit Mitnehmer austauschen.

VORSICHT

Wenn der Verdränger vom Verdrängerhebel getrennt werden soll, bevor er aus dem Prozessbehälter bzw. dem Verdrängerkäfig entfernt wird, den Verdränger auf geeignete Weise stützen, um zu vermeiden, dass er in den Behälter bzw. das Bezugsgefäß fällt und beschädigt wird.

1. Nachdem die entsprechenden Anweisungen für das Entfernen des Sensors und des Verdrängers aus dem Prozessbehälter bzw. dem Bezugsgefäß befolgt wurden, den Sensor zur Wartung in einen geeigneten Arbeitsbereich bringen. Die Baugruppe stützen, um Beschädigungen des Verdrängers, der Verdrängerspindel, des Verdrängerhebels und zugehöriger Teile zu vermeiden.
2. Den Regler bzw. Messwertgeber und den Verdränger (Pos. 4) entnehmen. Dann die Sechskantmuttern (Pos. 20) entfernen, mit denen der Torsionsrohrarm (Pos. 2) am Sandwichgehäuse (Pos. 1) befestigt ist. Den Torsionsrohrarm vom Sandwichgehäuse entfernen.
3. Den oberen Bolzen des Antriebslagers (Pos. 8) mit dem geeigneten Werkzeug lösen und entfernen. Den Verdrängerhebel mit Mitnehmer von der Schneide des Lagers (Pos. 7) abheben. Den Verdrängerhebel vom Torsionsrohr (Pos. 3) trennen.
4. Falls erforderlich, das Mitnehmerlager durch Entfernen des unteren Bolzens ausbauen. Ein neues Mitnehmerlager und neue Bolzen einbauen.
5. Falls erforderlich, den Verdrängerhebel mit Mitnehmer austauschen und auf die Schneide des Antriebslagers aufsetzen. Vorsichtig die Keilwelle auf der Lagerseite des Verdrängerhebels in die Aufnahme an der Außenseite des geschweißten Endes des Torsionsrohrs einpassen.
6. Den Sensor und Regler bzw. Messwertgeber installieren. Den Regler bzw. Messwertgeber gemäß der Anweisungen in der Betriebsanleitung des Reglers bzw. Senders justieren.

Austausch des Torsionsrohrs

Korrosion oder Leckagen am äußeren Ende des Torsionsrohrs sind ein Zeichen für fortgeschrittenen Verschleiß des Torsionsrohrs (Pos. 3) oder der Enddichtung des Torsionsrohrs (Pos. 13). Ungleichmäßige oder fehlende Drehbewegung des Drehstabs können dadurch hervorgerufen werden, dass der Mitnehmer des Verdrängerhebels (Pos. 5) nicht mit der Aufnahme am inneren Ende des Torsionsrohrs in Eingriff ist.

1. Nachdem die entsprechenden Anweisungen für das Entfernen des Sensors und des Verdrängers aus dem Prozessbehälter bzw. dem Bezugsgefäß befolgt wurden, den Sensor zur Wartung in einen geeigneten Arbeitsbereich bringen. Die Baugruppe stützen, um Beschädigungen des Verdrängers, der Verdrängerspindel, des Verdrängerhebels und zugehöriger Teile zu vermeiden.
2. Den Regler bzw. Messwertgeber und den Verdränger (Pos. 4) entnehmen. Dann die Sechskantmuttern (Pos. 20) entfernen, mit denen der Torsionsrohrarm (Pos. 2) am Sandwichgehäuse (Pos. 1) befestigt ist. Den Torsionsrohrarm vom Sandwichgehäuse entfernen.
3. Die Muttern (Pos. 18) und den Halteflansch (Pos. 14) entfernen, mit der die Positionierungsplatte (Pos. 15) am Ende des Torsionsrohrarms befestigt ist.

VORSICHT

Wenn der Verdränger zu diesem Zeitpunkt noch am Verdrängerhebel befestigt ist, darauf achten, dass das Torsionsrohr nicht herunterfällt, wenn in Schritt 4 und 6 der Schraubendreher als Hebel verwendet wird. Wenn sich der Verdränger plötzlich löst, könnte dies zu Beschädigungen des Verdrängers oder des Torsionsrohrs führen.

4. Die Positionierungsplatte (Pos. 15) durch Ausrasten der beiden Nasen entfernen.

   Die vertikale Nase passt in eine Aussparung im Flansch des Torsionsrohrarms (Abbildung 13). Die horizontale Nase (in Abbildung 13 vom Schraubendreher verdeckt) passt in einen Schlitz im Torsionsrohrflansch (in der Explosionsdarstellung in Abbildung 13 ist diese Nase rechts vom Torsionsrohrflansch zu erkennen).

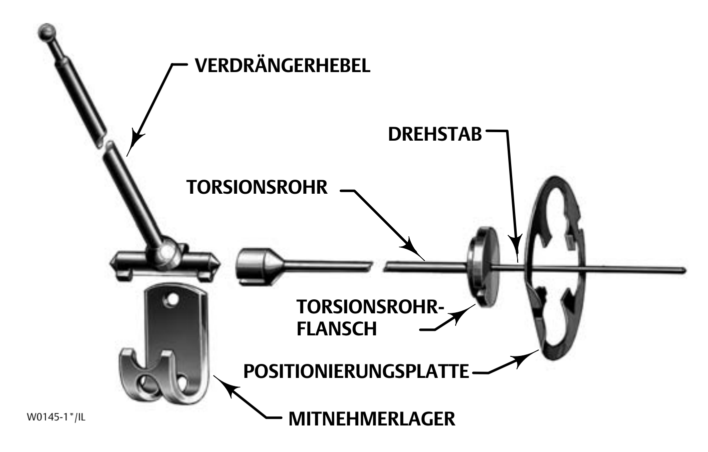
Die Positionierungsplatte kann vom Torsionsrohrarm und vom Torsionsrohrflansch abgehebelt werden, wenn der Verdränger bereits vom Verdrängerhebel gelöst wurde. Wenn der Verdränger jedoch noch mit dem Verdrängerhebel verbunden ist, eine Schraubendreherklinge in den Schlitzen der Positionierungsplatte und des Torsionsrohrflanschs ansetzen (siehe Abbildung 13). Die Positionierungsplatte langsam drehen, um die Nase aus dem Torsionsrohrarm zu lösen. Dann die Platte vorsichtig zurückdrehen, damit der Verdränger zur Ruhe kommt. Die andere Nase der Platte aus der Aussparung im Torsionsrohrflansch herausschieben.

Abbildung 13. Torsionsrohr und Verdrängerhebel





AUS- UND EINBAU DER POSITIONIERUNGSPLATTE



EXPLOSIONSDARSTELLUNG VON TORSIONSROHR UND VERDRÄNGERHEBEL

5. Das Torsionsrohr und die Enddichtung des Torsionsrohrs aus dem Torsionsrohrarm herausziehen.
6. Eine neue Enddichtung einlegen und das Torsionsrohr wie in Abbildung 13 dargestellt in den Torsionsrohrarm einsetzen. Das Torsionsrohr drehen, bis die Aufnahme in den Mitnehmer des Verdrängerhebels eingreift und der Torsionsrohrflansch an der Dichtung anliegt. Mit dem Daumen auf der Oberseite der Positionierungsplatte und einem Schraubendreher in den Schlitzen (siehe Abbildung 13) die Platte drehen und die Nase der Platte in die Bohrung im Torsionsrohrarm drücken.
7. Den Halteflansch anbringen und mit 4 Muttern (Pos. 18) befestigen. Darauf achten, dass alle Muttern gleichmäßig angezogen werden.
8. Den Sensor und Regler bzw. Messwertgeber installieren. Den Regler bzw. Messwertgeber gemäß der Anweisungen in der Betriebsanleitung des Reglers bzw. Senders justieren.

Änderung der Anbauposition von links auf rechts oder umgekehrt

Wenn das Mitnehmerlager (Pos. 7) locker ist, Verschleiß auf der Oberfläche der Schneide vorliegt oder der Verdrängerhebel mit Mitnehmer (Pos. 5) verbogen, verschlissen oder korrodiert ist, kann dies die ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen. Unbedingt die Kugel am Verdrängerhebel prüfen.

VORSICHT

Den Sensor stützen, um Beschädigungen des Verdrängers, der Verdrängerspindel, des Verdrängerhebels und zugehöriger Teile zu vermeiden.

1. Nachdem die entsprechenden Anweisungen für das Entfernen des Sensors und des Verdrängers aus dem Prozessbehälter bzw. dem Bezugsgefäß befolgt wurden, den Sensor zur Wartung in einen geeigneten Arbeitsbereich bringen.
2. Den Regler bzw. Messwertgeber und den Verdränger (Pos. 4) entnehmen. Dann die Sechskantmuttern (Pos. 20) entfernen, mit denen der Torsionsrohrarm (Pos. 2) am Sandwichgehäuse (Pos. 1) befestigt ist. Den Torsionsrohrarm vom Sandwichgehäuse entfernen.

3. Das Torsionsrohr (Pos. 3) gemäß der entsprechenden Anweisungen ausbauen.
4. Die Bolzen des Antriebslagers (Pos. 8), den Verdrängerhebel mit Mitnehmer (Pos. 5) sowie das Mitnehmerlager (Pos. 7) entfernen.

Hinweis

Darauf achten, dass das Mitnehmerlager so installiert wird, dass die Schneide nach oben weist, wenn der Torsionsrohrarm in der gewünschten Ausrichtung montiert wird. Da sich durch die Veränderung der Montageposition des Torsionsrohrarms um 180° die Wirkungsweise des Reglers bzw. Senders von direkter zu umgekehrter bzw. von umgekehrter zu direkter Wirkung ändert, muss auch die Wirkungsweise des Reglers bzw. Senders umgekehrt werden, wenn die Montageposition verändert wurde.

5. Das Mitnehmerlager (Pos. 7), den Verdrängerhebel mit Mitnehmer (Pos. 5) sowie die Bolzen des Antriebslagers (Pos. 8) am Torsionsrohrarm (Pos. 2) anbringen. Eine neue Dichtung (Pos. 12) für das Torsionsrohr einbauen. Den Torsionsrohrarm mit den entsprechenden Schrauben (Pos. 19 und 20) am Sandwichgehäuse anschrauben.
6. Den Sensor und Regler bzw. Messwertgeber installieren. Den Regler bzw. Messwertgeber gemäß der Anweisungen in der Betriebsanleitung des Reglers bzw. Senders justieren.

Simulation der Prozessbedingungen zur Justierung der Fisher Füllstandsregler und Messwertgeber

Wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro, um die Ergänzung zur Betriebsanleitung mit Anweisungen zur Justierung zu bestellen. Der Titel der Ergänzung lautet: Supplement to 249 Sensors Instruction Manuals: Simulation of Process Conditions for Calibration of Fisher Level Controllers and Transmitter (D103066X012)

Zugehörige Dokumente

Dieser Abschnitt listet andere Dokumente auf, die Informationen über den Füllstandssensor 249W enthalten. Zu diesen Dokumenten gehören:

- Pneumatische Regler und Messwertgeber 2500-249 (Bulletin 34.2:2500)
- Abmessungen der Fisher Füllstandsregler und Messwertgeber (Bulletin 34.2:249)
- Fisher Pneumatischer Füllstandsregler *L3* (Bulletin 34.2:L3)
- Ergänzung zur Betriebsanleitung der Sensoren 249 - Simulation der Prozessbedingungen zur Justierung der Fisher Füllstandsregler und Messwertgeber (D103066X012)
- Ergänzung zur Betriebsanleitung der Sensoren 249 - Informationen zu Schraubendrehmomenten (D103220X012)
- Ergänzung zur Betriebsanleitung der Sensoren 249 - Informationen zu Schraubendrehmomenten (D103283X012)

Alle Dokumente sind bei Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich. Besuchen Sie auch unsere Website unter www.Fisher.com.

Bestellinformationen

Beim Schriftwechsel mit dem Emerson Process Management-Vertriebsbüro zu diesem Gerät stets die Seriennummer des Sensors angeben. Auf dem Typenschild (Pos. 21) jedes Sensors, das sich am Torsionsrohrarm befindet, ist die Seriennummer eingestanzt. Sie befindet sich auch auf dem Typenschild des Reglers bzw. Senders, wenn werkseitig eine komplette Einheit aus Regler bzw. Messwertgeber und Sensor geliefert wurde. Bei der Bestellung von Austauschteilen außerdem die elfstellige Teilenummer aus der folgenden Stückliste angeben.

⚠ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Instrumenten verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlöschen oder das Betriebsverhalten des Gerätes beeinträchtigt werden kann sowie Verletzungen oder Sachschäden verursacht werden können.

Bestimmen der Länge der Verdrängerspindel

Bei Bestellung einer Verdrängerspindel die Länge der Spindel für die Bezugsgefäßtypen 3 und 4 anhand der Abmessung G in Abbildung 6 bestimmen. Für die Bezugsgefäßtypen 1 und 2 ist die Abmessung G gewöhnlich 0, da der Verdränger im Allgemeinen an die Stange angehängt wird und dadurch keine Verdrängerspindel erforderlich ist.

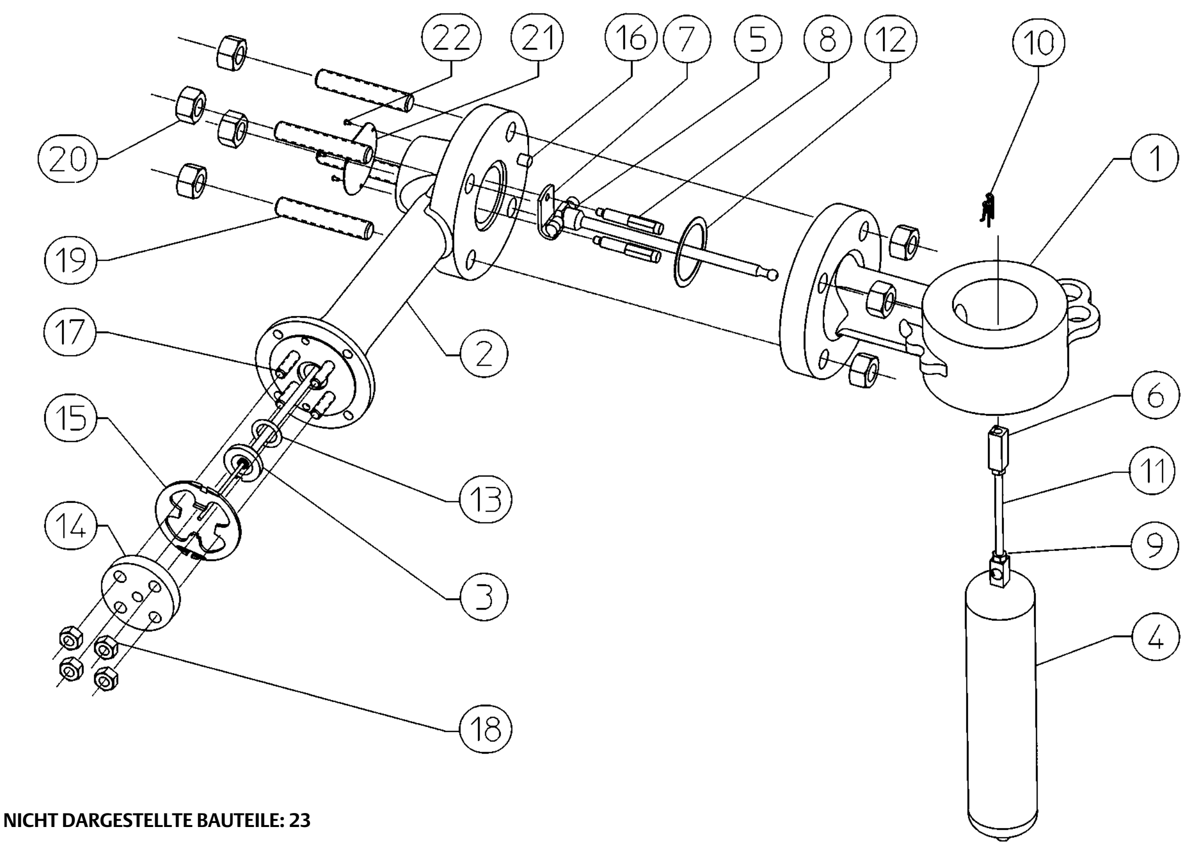
Die Spindellänge ist die auf die nächste Halbzollstufe auf- bzw. abgerundete Abmessung G. Wenn Abmessung G z. B. 12,63 Zoll beträgt, ist auf 12,5 Zoll zu runden. Eine Spindellänge von 12,5 Zoll angeben. Wenn Abmessung G 9,44 Zoll beträgt, ist auf 9,5 Zoll zu runden. Eine Spindellänge von 9,5 Zoll angeben.

Die Spindellänge kann für eine exaktere Anpassung um ca. ±0,25 Zoll (6,3 mm) justiert werden. Spindeln sind von 2 bis 54 Zoll in Halbzollschritten lieferbar.

Hinweis

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung bezüglich der Auswahl, Verwendung oder Wartung der einzelnen Produkte. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung oder Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Abbildung 14. Fisher Flüssigkeitssensor 249W



Stückliste

Hinweis

Teilenummern sind nur bei empfohlenen Ersatzteilen aufgeführt. Bei nicht angegebenen Teilenummern Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

Pos.	Beschreibung
1	Wafer Body
	NPS 3
	WCC steel
	CF8M (316 SST)
	NPS 4
	LCC steel
	CF8M (316 SST)
2	Torque Tube Arm
	WCC steel
	LCC
	CF8M (316 SST)

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
3*	Torque Tube Assy(1)	
	Std wall	
	N05500 (std w/WCC steel)	1K4493X0012
	316 SST (std w/CF8M)	1K4503000A2
	N06600	1K4515000A2
	N10276	1K4527000A2
	Thin wall	
	N05500 (std w/WCC steel)	1K4495X0012
	316 SST (std w/CF8M)	1K4505000A2
	N06600	1K4517000A2
	N10276	1K4529000A2
	Heavy wall	
	N05500 (std w/WCC steel)	1K4497X0012
	316 SST (std w/CF8M)	1K4541000A2
	N06600	1P8662X0012
	N10276	1K453140152
4	Displacer(1)	
	2-3/8 x 14 inches (62 cubic inches)	
	3.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	3 x 14 inches (99 cubic inches)	
	4.75 pounds (1600 psi)	
	S30400	
	S31600	
	2 x 24 inches (75 cubic inches)	
	3.75 pounds (1480 psi)	
	S31600	
	4.75 pounds (1450 psi)	
	S30400	
	2-3/8 x 24 inches (106 cubic inches)	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-1/2 x 32 inches (57 cubic inches)	
	3.75 pounds	
	S30400 (1800 psi)	
	S31600 (1300 psi)	
	4.75 pounds	
	S31600 (1300 psi)	
	2 x 32 inches (100 cubic inches)	
	S30400 (1500 psi) 4.75 pounds	
	1-1/4 inch x 48 inches (59 cubic inches)	
	S30400 (1800 psi) 3.75 pounds	
	1-1/2 x 48 inches (85 cubic inches)	
	3.75 pounds (1300 psi)	
	S31600	
	4.75 pounds (1300 psi)	
	S31600	
	1-5/8 x 48 inches (99 cubic inches)	
	S31600 (1800 psi) 3.75 pounds	
	1-1/8 x 60 inches (60 cubic inches)	
	3.75 pounds	
	S30400 (1600 psi)	
	S31600 (2100 psi)	
4	Displacer(1) (cont'd)	
	1-1/2 x 60 inches (106 cubic inches)	
	4.75 pounds	
	S30400 (1800 psi)	
	S31600 (1300 psi)	
	1-1/8 x 72 inches (72 cubic inches)	
	3.75 pounds (1600 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-3/8 x 72 inches (107 cubic inches)	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1 x 84 inches (66 cubic inches)	
	3.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-1/4 x 84 inches (103 cubic inches)	
	4.75 pounds (1800 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-1/8 x 96 inches (95 cubic inches)	
	4.75 pounds	
	S30400 (1570 psi)	
	S31600 (2100 psi)	
	1-1/8 x 108 inches (107 cubic inches)	
	4.75 pounds (1600 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1 x 120 inches (94 cubic inches)	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
5	Rod/Driver Assy	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
6	Displacer Stem End Piece	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
7	Driver Bearing	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
8	Driver Bearing Bolt (2 req'd)	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
9	Hex Nut (2 req'd)	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
10*	Cotter Spring (2 req'd)	
	N04400	1A517942022
	N10276	1A517940152
11	Displacer Stem When ordering a replacement displacer stem, specify length and desired material.	

*Empfohlene Ersatzteile
1. Dieses Teil ist in einer Vielzahl verschiedener Konstruktionswerkstoffe, Abmessungen und anderer Spezifikationen lieferbar. Hier sind nur die Standardwerkstoffe bzw. typische Werkstoffe, Abmessungen und Spezifikationen aufgeführt. Wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro, wenn Sie Beratung zur Auswahl spezifischer Werkstoffe, Abmessungen oder Spezifikationen wünschen.

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
12*	Arm Gasket	
	Graphite/SST	1E5629X0072
	N04400/PTFE	10B6639X012
13*	Tube End Gasket(1)	
	Graphite/SST	0Y0876X0052
	N04400/PTFE	13B8741X012
14	Retaining Flange	
	For SA-193 B7 and B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
15	Positioning Plate, zn pl steel	
16	Groove Pin, plated steel	
17	Stud Bolt(1) (4 req'd)	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
18	Hex Nut(1) (4 req'd)	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	

Pos.	Beschreibung
19	Bolt Stud(1) (4 req'd)
	NPS 3 Wafer Body
	For SA-193 B7 bolting
	For SA-193 B7M bolting
	For SA-193 B8M bolting
	NPS 4 Wafer Body
	For SA-193 B7 bolting
	For SA-193 B7M bolting
	For SA-193 B8M bolting
20	Hex Nut(1)
	NPS 3 Wafer Body (8 req'd)
	NPS 4 Wafer Body (4 req'd)
	For SA-193 B7 bolting
	For SA-193 B7M bolting
	For SA-193 B8M bolting
21	Nameplate
22	Drive Screw
23	B31-3 Nameplate (not shown)
24	NACE Tag (not shown)
25	Wire (not shown)

*Empfohlene Ersatzteile

1. Dieses Teil ist in einer Vielzahl verschiedener Konstruktionswerkstoffe, Abmessungen und anderer Spezifikationen lieferbar. Hier sind nur die Standardwerkstoffe bzw. typische Werkstoffe, Abmessungen und Spezifikationen aufgeführt. Wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro, wenn Sie Beratung zur Auswahl spezifischer Werkstoffe, Abmessungen oder Spezifikationen wünschen.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

